

【初试】2026 年 西北大学 821 高等代数考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、西北大学 821 高等代数考研真题汇编**1. 西北大学 821 高等代数 1999-2018 年考研真题及答案。**

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

二、2026 年西北大学 821 高等代数考研资料**2. 《高等代数》考研相关资料****(1) 《高等代数》[笔记+提纲]****①西北大学 821 高等代数之《高等代数》考研复习笔记。**

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②西北大学 821 高等代数之《高等代数》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《高等代数》考研核心题库(含答案)**①西北大学 821 高等代数考研核心题库之计算题精编。**

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3) 《高等代数》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]**①2026 年西北大学 821 高等代数考研专业课五套仿真模拟题。**

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年西北大学 821 高等代数考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年西北大学 821 高等代数考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)**西北大学 821 高等代数考研初试参考书**

《高等代数》(第 5 版)，北京大学数学系前代数小组编，王萼芳、石生明修订，高等教育出版社。

五、本套考研资料适用学院

数学学院

六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准

等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告（资料不包含，需另付费）

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
西北大学 821 高等代数历年真题汇编	7
西北大学 821 高等代数 2018 年考研真题	7
西北大学 821 高等代数 2018 年考研真题参考答案.....	10
西北大学 821 高等代数 2017 年考研真题	22
西北大学 821 高等代数 2017 年考研真题参考答案.....	24
西北大学 821 高等代数 2016 年考研真题	36
西北大学 821 高等代数 2016 年考研真题参考答案.....	38
西北大学 821 高等代数 2015 年考研真题	46
西北大学 821 高等代数 2015 年考研真题参考答案.....	49
西北大学 821 高等代数 2014 年考研真题	58
西北大学 821 高等代数 2014 年考研真题参考答案.....	60
西北大学 821 高等代数 2013 年考研真题	67
西北大学 821 高等代数 2013 年考研真题参考答案.....	69
西北大学 821 高等代数 2012 年考研真题	76
西北大学 821 高等代数 2012 年考研真题参考答案.....	78
西北大学 821 高等代数 2011 年考研真题	84
西北大学 821 高等代数 2011 年考研真题参考答案.....	86
西北大学 821 高等代数 2010 年考研真题	93
西北大学 821 高等代数 2010 年考研真题参考答案.....	95
西北大学 821 高等代数 2009 年考研真题	100
西北大学 821 高等代数 2009 年考研真题参考答案.....	102
西北大学 821 高等代数 2008 年考研真题	108
西北大学 821 高等代数 2008 年考研真题参考答案.....	112
西北大学 821 高等代数 2007 年考研真题	122
西北大学 821 高等代数 2007 年考研真题参考答案.....	124
西北大学 821 高等代数 2006 年考研真题	132
西北大学 821 高等代数 2006 年考研真题参考答案.....	134
西北大学 821 高等代数 2005 年考研真题	143
西北大学 821 高等代数 2005 年考研真题参考答案.....	145
西北大学 821 高等代数 2004 年考研真题	151
西北大学 821 高等代数 2004 年考研真题参考答案.....	153
西北大学 821 高等代数 2003 年考研真题	159
西北大学 821 高等代数 2003 年考研真题参考答案.....	160
西北大学 821 高等代数 2002 年考研真题	166
西北大学 821 高等代数 2002 年考研真题参考答案.....	168
西北大学 821 高等代数 2001 年考研真题	173

西北大学 821 高等代数 2001 年考研真题参考答案.....	175
西北大学 821 高等代数 2000 年考研真题	180
西北大学 821 高等代数 2000 年考研真题参考答案.....	182
西北大学 821 高等代数 1999 年考研真题	187
西北大学 821 高等代数 1999 年考研真题参考答案.....	188
2026 年西北大学 821 高等代数考研核心笔记	193
《高等代数》考研核心笔记	193
第 1 章 多项式.....	193
考研提纲及考试要求	193
考研核心笔记.....	193
第 2 章 行列式.....	201
考研提纲及考试要求	201
考研核心笔记.....	201
第 3 章 线性方程组.....	213
考研提纲及考试要求	213
考研核心笔记.....	213
第 4 章 矩阵.....	222
考研提纲及考试要求	222
考研核心笔记.....	222
第 5 章 二次型.....	235
考研提纲及考试要求	235
考研核心笔记.....	236
第 6 章 线性空间.....	248
考研提纲及考试要求	248
考研核心笔记.....	248
第 7 章 线性变换.....	259
考研提纲及考试要求	259
考研核心笔记.....	259
第 8 章 Λ -矩阵.....	275
考研提纲及考试要求	275
考研核心笔记.....	275
第 9 章 欧几里得空间.....	290
考研提纲及考试要求	290
考研核心笔记.....	290
第 10 章 双线性函数与辛空间.....	303
考研提纲及考试要求	303
考研核心笔记.....	303
2026 年西北大学 821 高等代数考研复习提纲	317

《高等代数》考研复习提纲	317
2026 年西北大学 821 高等代数考研核心题库	320
《高等代数》考研核心题库之计算题精编	320
2026 年西北大学 821 高等代数考研题库[仿真+强化+冲刺]	345
西北大学 821 高等代数考研仿真五套模拟题	345
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	345
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	349
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	354
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	358
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	364
西北大学 821 高等代数考研强化五套模拟题	369
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（一）	369
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（二）	374
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（三）	379
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（四）	383
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（五）	387
西北大学 821 高等代数考研冲刺五套模拟题	392
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	392
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	396
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	400
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	404
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	410

西北大学2018年招收攻读硕士学位研究生试题

科目名称: 高等代数

科目代码: 821

共 3 页

答案请答在答题纸上, 答在本试题上的答案一律无效.

1. (15分) 试证: 若多项式
- $f_1(x)$
- 和
- $f_2(x)$
- 满足条件

$$x^2 + x + 1 \mid f_1(x^3) + xf_2(x^3),$$

则 $x - 1 \mid f_1(x)$ 和 $x - 1 \mid f_2(x)$.

2. (10分) 计算行列式

$$\begin{vmatrix} 1+x & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1+y & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1-y \end{vmatrix}.$$

3. (15分) 讨论
- a, b
- 取何值时, 线性方程组

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 1 \\ -x_2 + (a-3)x_3 - 2x_4 = b \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + ax_4 = -1 \end{cases}$$

无解、有唯一解或有无穷多解, 并求出有无穷多解时的通解.

4. (10分) 求可逆矩阵
- P
- 与
- Q
- 使得

$$P \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 1 & 4 \\ 2 & 7 & 6 & -1 \end{pmatrix} Q = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

5. (15分) 二次型

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 + \sum_{1 \leq i < j \leq n} x_i x_j$$

是否正定? 为什么?

2026 年西北大学 821 高等代数考研核心笔记

《高等代数》考研核心笔记

第 1 章 多项式

考研提纲及考试要求

考点：多项式的加、减、乘运算及运算律

考点：带余除法

考点：整除

考点：最大公因式

考点：互素

考点：最大公因式与互素概念的推广

考点：不可约多项式

考研核心笔记

【核心笔记】数域

代数性质：关于数的加减乘除等运算性质引入：关于数的范围的讨论

定义：设 P 是一些复数组成的集合，其中包括 0 和 1，如果 P 中任意两个数的和、差、积、商（除数不为 0）仍是 P 中的数，那么称 P 为一个数域。

另一说法：如果包含 0 和 1 的一个数集 P ，对于加减乘除（除数不为 0）运算都是封闭的，那么称 P 为一个数域。

重要结论：最小数域为有理数域（任何数域包含有理数域）

【核心笔记】一元多项式

1. 一元多项式的概念

定义：设 n 是一非负整数， x 是一个符号（文字），形式表达式：

$a_n x_n + a_{n-1} x_{n-1} + \dots + a_1 x_1 + a_0$ 其中 $a_i (i = 0 \dots n) \in P$ 。称为系数在数域 P 中的一元多项式。（数域 P 上的一元多项式）

(1) 记

$$f(x) = a_n x_n + a_{n-1} x_{n-1} + \dots + a_1 x_1 + a_0 = \sum_{i=0}^n a_i x^i$$

$$g(x) = b_m x_m + b_{m-1} x_{m-1} + \dots + b_1 x_1 + b_0 = \sum_{j=0}^m b_j x^j$$

(2) 其中 $\sum_{i=0}^n a_i x^i$ 称为 $f(x)$ 的 i 次项 a_i 为 i 次项系数。

(3) $a_n \neq 0$ ，则 $a_n x^n$ 为 $f(x)$ 的首项 a_n 为首项系数， n 为 $f(x)$ 的次数。记 $\partial(f(x)) = n$ 。

(4) 所有系数均为 0 的多项式称为零多项式，记 0（唯一不定次数）